

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2001 年 11 月 29 日 (29.11.2001)

PCT

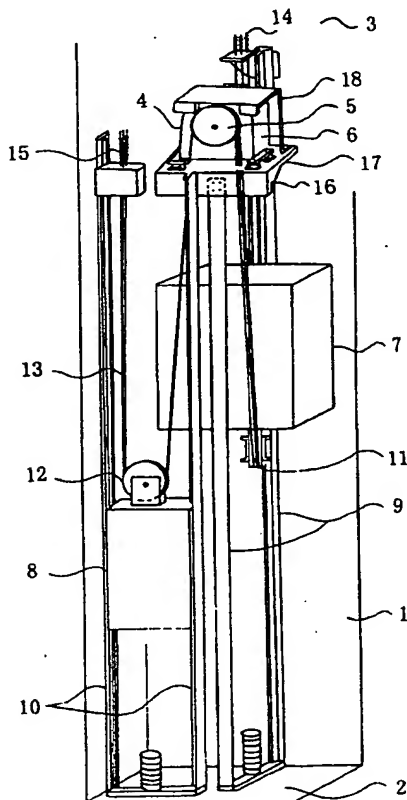
(10) 国際公開番号  
WO 01/89975 A1

- (51) 国際特許分類: B66B 7/00, 11/04 (74) 代理人: 宮田金雄, 外(MIYATA, Kaneo et. al. et al.);  
〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).  
(21) 国際出願番号: PCT/JP00/03408  
(22) 国際出願日: 2000 年 5 月 26 日 (26.05.2000) (81) 指定国 (国内): CN, JP, KR.  
(25) 国際出願の言語: 日本語  
(26) 国際公開の言語: 日本語 (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  
(71) 出願人: 三菱電機株式会社 (MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 Tokyo (JP). 添付公開書類:  
— 国際調査報告書  
— 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。  
(72) 発明者: 濱口修喜 (HAMAGUCHI, Syuki); 〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: ELEVATOR DEVICE

(54) 発明の名称: エレベータ装置



(57) Abstract: An elevator device, wherein a hoist (4) is disposed over the hoisting passage of a cage (7) in a hoistway (1), a drive sheave (5) facing the wall surface side of the hoistway (1) is positioned in a clearance, formed in a plane, between the cage (7) and the wall of the hoistway (1) and a motor portion (6) is disposed so as to be overlapped with the cage (7), and the hoist (4) is installed on a machine table (16) fixed to the top of cage guide rails (9) and is prevented from being swung laterally by a swing stopper (18) installed on the machine table (16), whereby the space of the hoistway (1) in a plane can be utilized effectively.

[続葉有]

WO 01/89975 A1



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

---

(57) 要約:

本発明によるエレベータ装置は、巻上機（４）を昇降路（１）内において、かご（７）の昇降通路の上に配置する。なお且つ駆動シーブ（５）を前記昇降路（１）の壁面側に向けて、この駆動シーブ（５）を平面図において前記かご（７）と前記昇降路（１）の壁との隙間に位置させ、モータ部分（６）を前記かご（７）と重なるように配置する。前記巻上機（４）はかご用ガイドレール（９）の頂部に固定された機械台（１６）に設置されるとともに、この機械台（１６）に取り付けられた振止め（１８）によって、前記巻上機（４）の横揺れが防止される。この構成により、前記昇降路（１）の平面スペースの有効利用が可能となる。

## 明 細 書

## エレベータ装置

## 5 技術分野

この発明は、機械室のないエレベータにおいて、巻上機の設置位置を昇降路頂部に配置したものである。

## 背景技術

- 10 図6、7は、特許公報第2593288号に記載された従来の機械室レスエレベータである。

- 図中、1は昇降路、2はビット部、3は昇降路頂部を示す。4は昇降路頂部3に配置され、駆動シープ5とモータ部6により構成された巻上機を示す。7は昇降路内を昇降するかご7であり、8は昇降路内を昇降するカウンタオモリである。9はかご7の昇降をガイドする2本のかごガイドレールであり、10はカウンタオモリ8の昇降をガイドする2本のカウンタオモリガイドレールである。11はかご7の下部にあり且つかごガイドレール9付近に設けられた2つの吊車である。12はカウンタオモリ8の上部に設けられた吊車である。13はワイヤーロープであり、一端が昇降路頂部3のかご綱止め部14に固定され、2つの吊車11を經由して上昇する。さらにワイヤーロープ13は巻上機4の駆動シープ5に巻きかけられ、下降して吊車12を經由し、さらに上昇して他端がカウンタオモリ綱止め部15に固定される。このワイヤーロープ13によって巻上機4の駆動力が伝達される。
- 25 巻上機4はかごガイドレール10の上方に駆動シープ5をかご側に、モータ部6を昇降路1の壁側に向けてかご7と昇降路1壁内に配置され

ている。また、図7に示すように、巻上機4は昇降路の壁とかごの昇降通路との間の空間に配置されている。

次に動作について図6にて説明する。巻上機4が駆動されると、駆動シーブ5が回転し、トラクションによりワイヤーロープ13が移動する。

- 5   ワイヤーロープ13の移動に伴い、かご7とカウンタオモリ8はそれぞれ上下逆方向に昇降動作する。

以上のように、従来の機械室レスエレベータは、駆動シーブ5をかご側に向けてかご7と昇降路1壁の間に配置している為、次のような問題点があった。

- 10   (1) かご7の大型化に伴い巻上機4の大型化を必要とする場合、かご7と昇降路1壁間に巻上機4の収納スペースを広げる必要があり、その結果、昇降路の横断面積が大きくなる。

(2) モータ部6が壁側となる為、モータを構成する電気部品或いはロープの油を避けてモータ部6側に配置されるブレーキ(図示しない)

- 15   等の保守点検が困難となる。

#### 発明の開示

- 本発明は、上記の問題点を解消するためになされたものであり、巻上機の大きさに影響される事が無く、昇降路を省スペース化することを第1の目的とする。また、保守点検を容易にすることを第2の目的とする。

- 20   本発明におけるエレベータ装置は、エレベータの昇降路内を昇降するかごと、前記かごの昇降を案内するかご用ガイドレールと、前記昇降路内を前記かごの昇降とは反対方向に昇降する釣合おもりと、前記釣合おもりの昇降を案内する釣合おもり用ガイドレールと、前記昇降路内の頂部
- 25   部に配置され、ロープが巻付けられる駆動シーブを有し、当該駆動シーブを回転させることにより前記ロープを介して前記かごおよび釣合おも

りを昇降させる巻上機とを有し、前記巻上機を、前記かごの昇降通路の上に配置し、且つ平面図において前記巻上機の一部が前記かごと重なるようにした。

- また、前記駆動シーブが前記昇降路の壁面側に向くよう前記巻上機を  
5 配置し、平面図において前記駆動シーブを前記昇降路壁と前記かごの隙間に位置させた。

さらに、前記巻上機は前記駆動シーブと当該駆動シーブを回転させるモータ部からなり、当該モータ部の一部もしくは全部を平面図において前記かごと重ねて位置させた。

- 10 さらにまた、前記かご用ガイドレールの頂部に固定された機械台を有し、前記巻上機を前記機械台に固定した。

また、前記巻上機を固定する機械台と、当該機械台と巻上機との間に設けられ前記巻上機の垂直方向の荷重を弾性支持する第1の支持部材を有する。

- 15 さらに、前記巻上機を固定する機械台と、当該機械台に取り付けられ、前記巻上機の横揺れを防止する振止めを設けた。

さらにまた、前記振止めと前記巻上機との間に水平方向の荷重を弾性支持する第2の支持部材を有する。

## 20 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の実施例1によるエレベータ構造斜視図である。

第2図は、実施例1を示すエレベータ平面図である。

第3図は、実施例1を示す巻上機固定部で図2の矢視Aの詳細図である。

- 25 第4図は、実施例2を示すエレベータ構造斜視図である。

第5図は、実施例3を示すエレベータ構造斜視図である。

第 6 図は、従来の機械室レスエレベータの構造である。

第 7 図は、従来の機械室レスエレベータの平面図である。

発明を実施するための最良の形態

5 次に、本発明について、以下の通り、実施例を説明する。

実施例 1 .

第 1 図～第 3 図を用いて、この発明の実施例 1 を説明する。

図 1 は本発明の実施例 1 を示す機械室レスエレベータ装置の構造斜視図、図 2 は実施例 1 における機械室レスエレベータ装置の平面図、図  
10 3 は巻上機固定部で図 2 の矢視 A から見た図である。図において、従来例と同一の記号は従来のエレベータ装置と同一部品もしくは相当部品であることを示す。

16 は巻上機 4 が配置される機械台である。この機械台 16 はかごガイドレール 9 の頂部に固定される。機械台 16 は、図 2 に示すように、  
15 機械台 16 の一部は平面図においてかご 7 と重なりを持つ。この機械台 16 はカウンタオモリガイドレール 10 にも固定するようにしてもよい。巻上機 4 は、駆動シープ 5 を昇降路 1 の壁側に向けて配置し、モータ部 6 を昇降路 1 のかご 7 側に向けて配置する。したがって、平面図において駆動シープ 5 は昇降路壁面とかごの隙間に位置し、モータ部 6 はかご  
20 と重なって位置する。

17 は、巻上機 4 と機械台 16 との間に設けられ、垂直荷重を弾性支持する防振材である。

18 は、機械台 16 に固定され、巻上機 4 の稼動時の横揺れを抑制する振止めである。この振止め 18 は、機械台 16、かごガイドレール 9  
25 と一体化されることになる。機械台 16 がカウンタオモリガイドレール 10 にも固定する場合には、振止め 18 は、機械台 16、かごガイドレ

ール 9、カウンタオモリガイドレール 10 と一体化される。

19 は、巻上機 4 と振止め 18 との間に設けられ、巻上機 4 の横揺れに際して生じる水平方向荷重を弾性支持する防振材である。この防振材としては、ゴム等の弾性体が用いられる。

- 5      振止め 18 は、L 字状の部材で形成されており、巻上機 4 のモータ部 6 の背面、上面および表面を取り囲む。そして、防振材 19 は、モータ部 6 の背面側と振止め 18 との間と、モータ部 6 の表面側と振止め 18 との間にそれぞれ配置される。このような構造は、巻上機 4 の横揺れを支持するのに適した構造である。
- 10      ロープ 13 の一方は駆動シープ 5 から下降してかご 7 下部の吊車 11 を介して上昇し、かごガイドレール 9 頂部の綱止部 14 に接続される。ロープ 13 の他方は駆動シープ 5 から下降してカウンタオモリの吊車 12 を介して上昇し、カウンタオモリガイドレール 10 頂部の綱止部 15 に接続される。
- 15      この構造において、かご 7 と昇降路壁との間に必要な隙間は、少なくとも駆動シープ 5 の厚み相当分が確保できれば良いため、昇降路平面の断面積を少なくすることができる。この効果は、巻上機 4 の駆動シープ 5 を昇降路 1 の壁方向に向けて配置すること、巻上機 4 をかご 7 の昇降通路の上に配置していることに関係している。
- 20      巻上機 4 のモータ部 6 はかご 7 側に向けて配置しているため、モータ部 6 およびモータ部 6 付近に取り付けられるブレーキ装置の保守点検が容易となる。特に、かご 7 の天井上面に保守作業員が乗って保守点検を行うときに有利である。
- 25      また、かごガイドレール 9 を基準として巻上機 4 とかご吊車 11 の関係及び巻上機 4 とかご 7 の関係を維持しているため、かご 7 のサイズが変化しても、常にかご 7 の重心近辺を吊る事ができる。さらに、かご 7

の傾きが出難く、良い乗り心地を確保できる。

- さらに、この実施例では巻上機 4 をかご 7 と昇降路壁との間には配置しておらず、図 2 に示すように、もともと巻上機 4 の一部とかご 7 とが重なるように配置されている。かご 7 の大型化に伴い巻上機 4 の大型化を必要となる場合でも、かご 7 と昇降路壁との隙間寸法を変更する必要がない。従来例の場合、かご 7 の大型化による横断面積の増加とともに、かご 7 の昇降通路と昇降路壁との間の隙間を広くすることによる横断面積の増加が必要となるため、より全体の横断面積が広がるが、本実施例の場合には、かご 7 の大型化による横断面積の増加のみで対応が可能である。

したがって、本実施例の方が、従来例に比べて全体の横断面積を小さく設計することができる。

#### 実施例 2.

- 図 4 は、実施例 2 のエレベータ装置を示したものである。巻上機 4 の機械台 16 を、かごガイドレール 9、カウンタオモリガイドレール 10 に支持させる構造としたものである。本実施例によれば、実施例 1 の効果はもとより巻上機の支持がさらに強固になり、安定したエレベータ装置を提供できる。

#### 実施例 3.

- 図 5 は、実施例 3 のエレベータ装置を示したものである。20 は固定金具であり、機械台 16 の一部を昇降路壁面に固定した。これにより巻上機 4 を介し、かごガイドレール 9 に懸る曲げ荷重を座屈荷重に変換できガイドレール 9 のサイズを小さくすることができる。

上記の実施例においては、駆動シーブ 5 はその回転面が対向する昇降



路壁面に対して平行に配置されているが、昇降路壁面に対して傾けて配置するようにしてもよい。

上記の実施例ではカウンタオモリ 8 と巻上機 4 とを同じ昇降路壁に近接して配置しているが、それぞれ別の昇降路壁に近接して配置するようにすることもできる。

上記の実施例に記載した巻上機 4 はギヤレス巻上機を適用してもよいし、ギヤード巻上機を適用してもよい。上記の実施例では、巻上機 4 は駆動シープ 5、モータ部 6 とからなると記載しているが、これ以外にモータ部 6 付近に設けられ、前記駆動シープ 5 の回転を制動するブレーキ装置等も巻上機 4 に含まれる。

以上のように本発明におけるエレベータ装置は、エレベータの昇降路内を昇降するかごと、前記かごの昇降を案内するかご用ガイドレールと、前記昇降路内を前記かごの昇降とは反対方向に昇降する釣合おもりと、前記釣合おもりの昇降を案内する釣合おもり用ガイドレールと、前記昇降路内の頂部に配置され、ロープが巻付けられる駆動シープを有し、当該駆動シープを回転させることにより前記ロープを介して前記かごおよび釣合おもりを昇降させる巻上機とを有するエレベータ装置において、前記巻上機を、前記かごの昇降通路の上に配置し、且つ平面図において前記巻上機の一部が前記かごと重なるようにしたので、巻上機の大型化が必要となる場合でも、かご 7 と昇降路壁との隙間寸法を変更する必要がなく、省スペース化を図ることができる。

また、前記駆動シープが前記昇降路の壁面側に向くよう前記巻上機を配置し、平面図において前記駆動シープを前記昇降路壁と前記かごの隙間に位置させたので、昇降路の断面積を小さくすることができる。

さらに、前記巻上機は前記駆動シープと当該駆動シープを回転させるモータ部からなり、当該モータ部の一部もしくは全部を平面図において

前記かごと重ねて位置させたので、モータ部分の大型にする必要がある場合でもかご7と昇降路壁との隙間寸法を変更する必要がなく、省スペース化を図ることができる。

- 5 さらにまた、前記かご用ガイドレールの頂部に固定された機械台を有し、前記巻上機を前記機械台に固定したため、駆動シーブとかごとの位置関係を維持することができる。

また、前記巻上機を固定する機械台と、当該機械台と巻上機との間に設けられ前記巻上機の垂直方向の荷重を弾性支持する第1の支持部材を有するため、垂直方向の振動を防止することができる。

- 10 さらに、前記巻上機を固定する機械台と、当該機械台に取り付けられ、前記巻上機の横揺れを防止する振止めを設けたため、巻上機の横揺れを防止し、安定した駆動を行うことができる。

- 15 さらにまた、前記振止めと前記巻上機との間に水平方向の荷重を弾性支持する第2の支持部材を有するため、水平方向の振動を防止することができる。

#### 産業上の利用可能性

- 20 以上のように、本発明にかかるエレベータ装置は、巻上機の設置位置を昇降路頂部に配置する機械室のないエレベータであって、昇降路の平面スペースの有効利用が必要なエレベータ装置に適用される。

## 請 求 の 範 囲

1. エレベータの昇降路内を昇降するかごと、前記かごの昇降を案内する
- 5 るかご用ガイドレールと、前記昇降路内を前記かごの昇降とは反対方向に昇降する釣合おもりと、前記釣合おもりの昇降を案内する釣合おもり用ガイドレールと、前記昇降路内の頂部に配置され、ロープが巻付けられる駆動シーブを有し、当該駆動シーブを回転させることにより前記ロープを介して前記かごおよび釣合おもりを昇降させる巻上機とを有する
- 10 エレベータ装置において、前記巻上機を、前記かごの昇降通路の上に配置し、且つ平面図において前記巻上機の一部が前記かごと重なることを特徴とするエレベータ装置。
2. 前記駆動シーブが前記昇降路の壁面側に向くよう前記巻上機を配置し、平面図において前記駆動シーブを前記昇降路壁と前記かごの隙間に
- 15 位置させたことを特徴とする請求項 1 記載のエレベータ装置。
3. 前記巻上機は前記駆動シーブと当該駆動シーブを回転させるモータ部からなり、当該モータ部の一部もしくは全部を平面図において前記かごと重ねて位置させたことを特徴とする請求項 2 記載のエレベータ装置。
4. 前記かご用ガイドレールの頂部に固定された機械台を有し、前記巻
- 20 上機を前記機械台に固定したことを特徴とする請求項 1 記載のエレベータ装置。
5. 前記巻上機を固定する機械台と、当該機械台と巻上機との間に設けられ前記巻上機の垂直方向の荷重を弾性支持する第 1 の支持部材を有することを特徴とする請求項 1 記載のエレベータ装置。
- 25 6. 前記巻上機を固定する機械台と、当該機械台に取り付けられ、前記巻上機の横揺れを防止する振止めを設けたことを特徴とする請求項 5 記

載のエレベータ装置。

7. 前記振止めと前記巻上機との間に水平方向の荷重を弾性支持する第2の支持部材を有することを特徴とする請求項6記載のエレベータ装置。

5

10

15

20

25



2 / 6

図 2

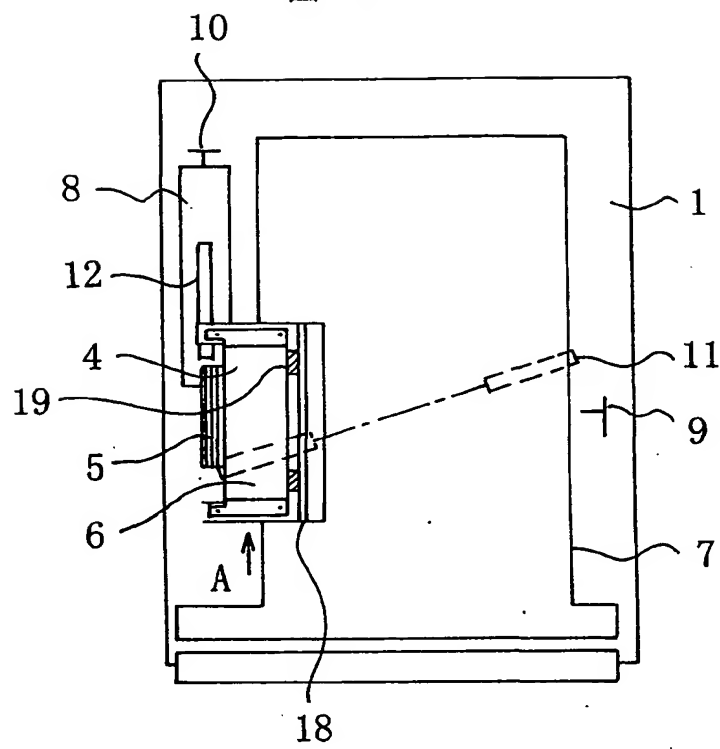
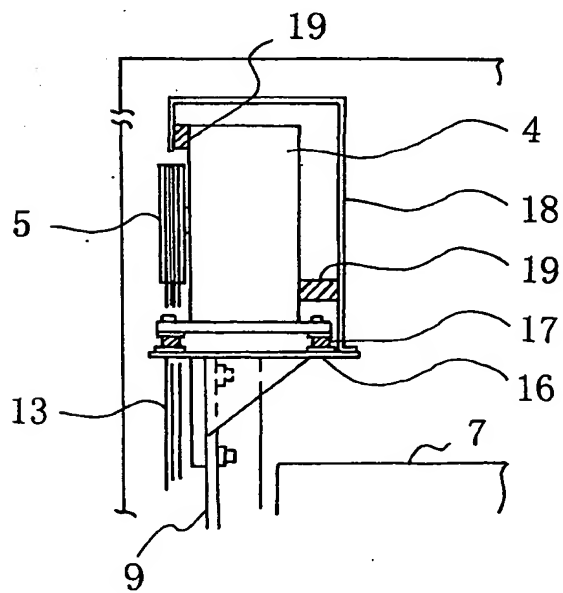
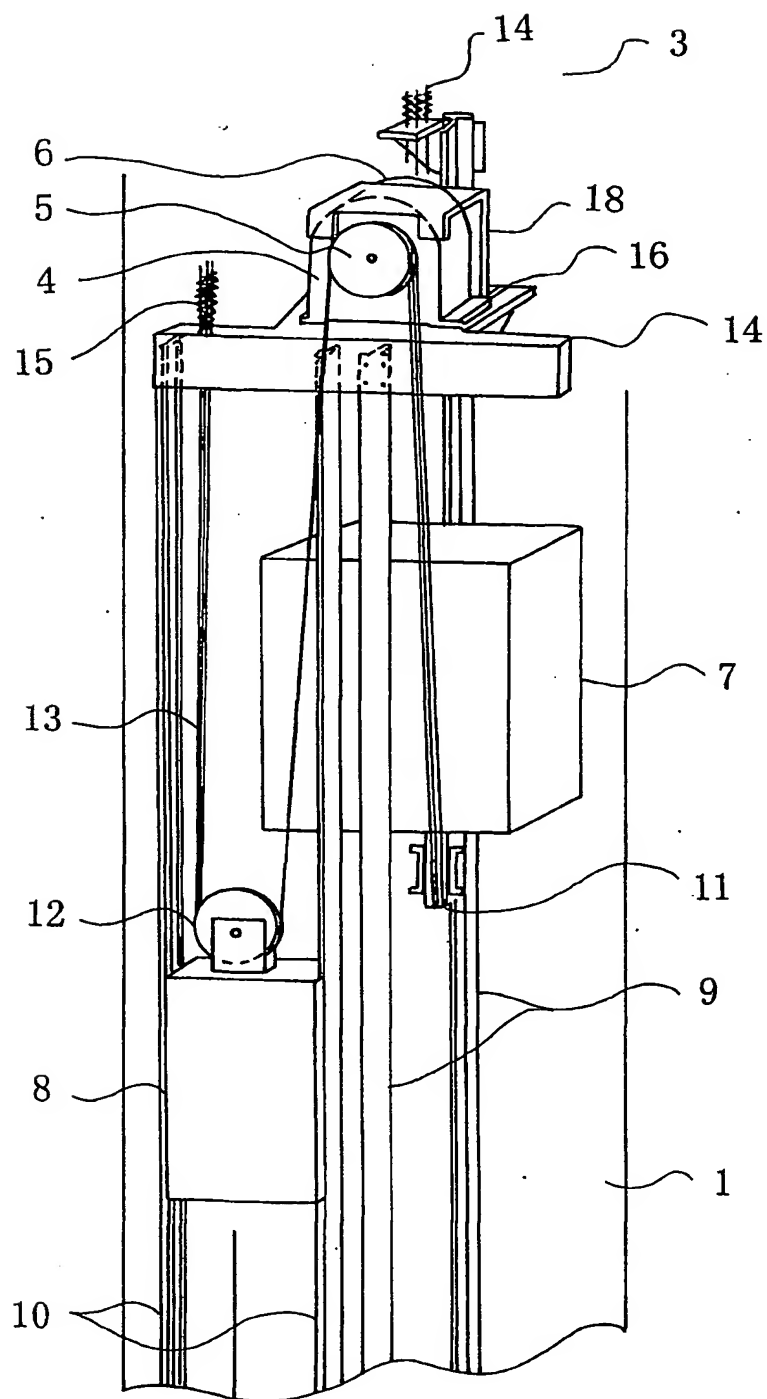


図 3



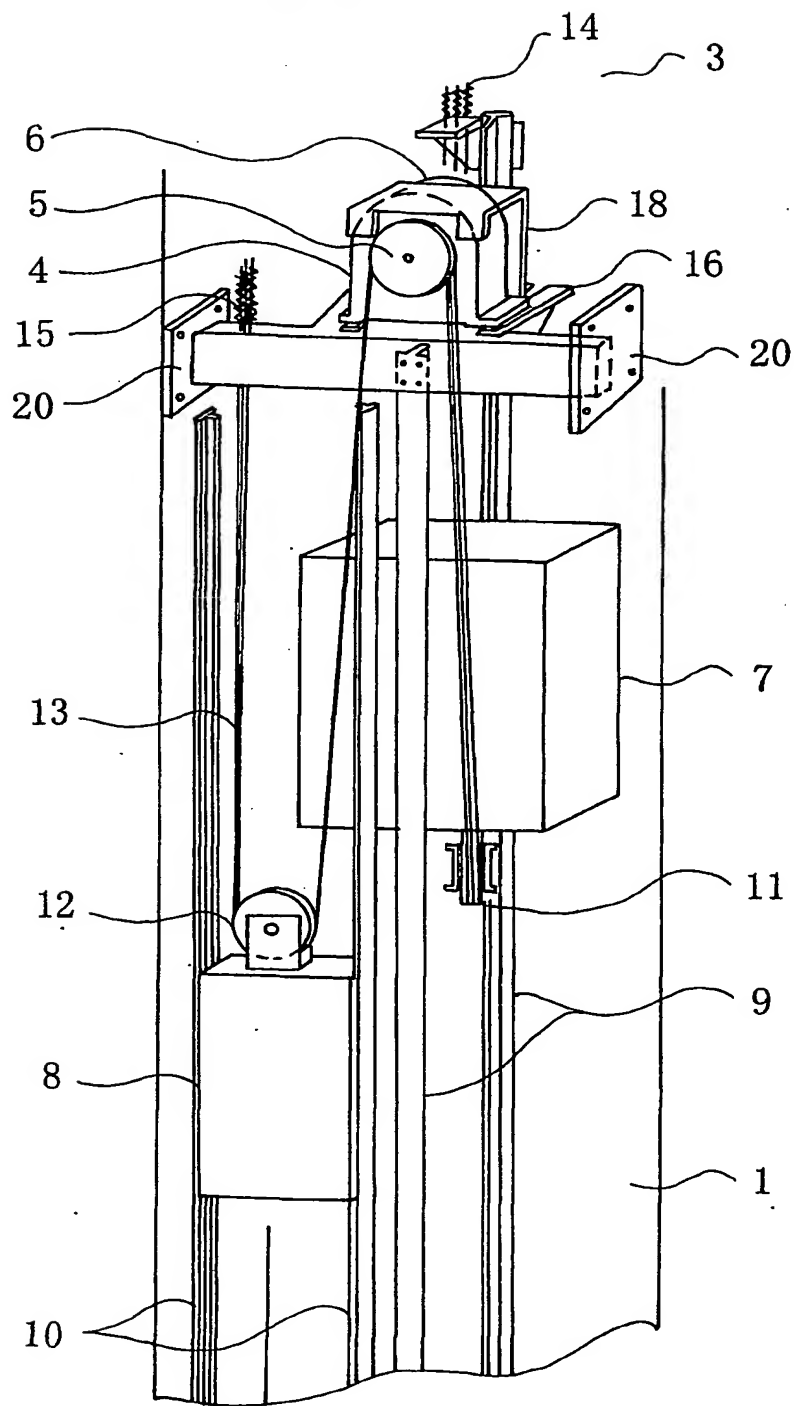
3 / 6

図 4



4/6

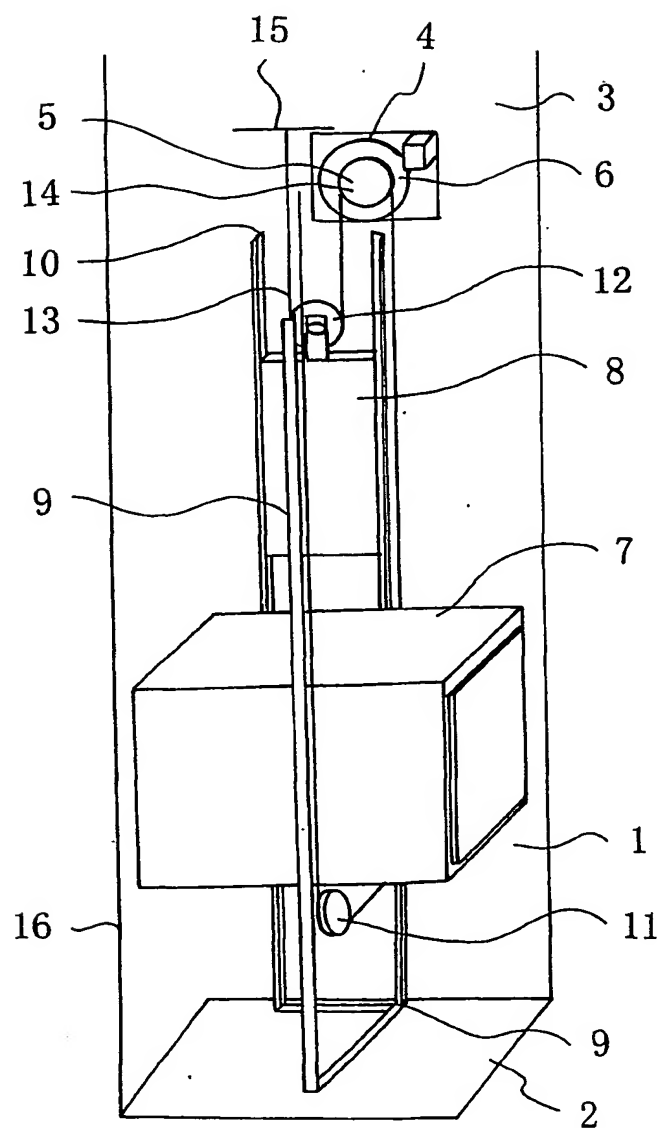
図 5





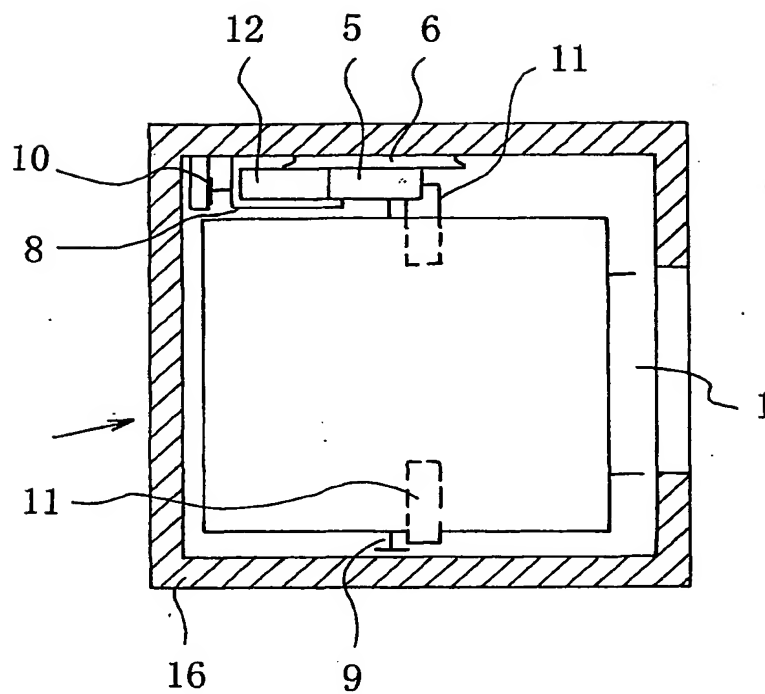
5/6

図 6



6 / 6

図 7



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/03408

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> B66B 7/00, 11/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> B66B 7/00-11/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP, 0905081, A2 (Kabushiki Kaisha Toshiba), 31 March, 1999 (31.03.99), & CN, 1212948, A	1-7
X	JP, 11-139730, A (Toshiba Corporation), 25 May, 1999 (25.05.99), (Family: none)	1-7
X	JP, 1-267286, A (Hitachi Ltd.), 25 October, 1989 (25.10.89), (Family: none)	1
A	JP, 8-208152, A (Kone Oy), 18 August, 1996 (18.08.96), & EP, 0710618, A2 & FI, 96198, B	1



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
12 September, 2000 (12.09.00)

Date of mailing of the international search report  
19 September, 2000 (19.09.00)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP00/03408

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. B66B 7/00, 11/04

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. B66B 7/00 - 11/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996

日本国公開実用新案公報 1971-2000

日本国実用新案登録公報 1996-2000

日本国登録実用新案公報 1994-2000

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	EP, 0905081, A2 (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA), 31. 3月. 1999 (31. 03. 99) & CN, 1212948, A	1-7
X	JP, 11-139730, A (株式会社東芝), 25. 5月. 1999 (25. 05. 99) (ファミリーなし)	1-7
X	JP, 1-267286, A (株式会社日立製作所), 25. 10月. 1989 (25. 10. 89) (ファミリーなし)	1
A	JP, 8-208152, A (コネ オサケ ユキチュア), 13. 8月. 1996 (13. 08. 96) & EP, 0710618, A2 & FI, 96198, B	1

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

12. 09. 00

国際調査報告の発送日

19.09.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

志水 裕司

3F

9528

電話番号 03-3581-1101 内線 3351